

**SUGAR-COATING COMPOSITION AND SYRUP FOR PREPARING THE SAME**

**Patent number:** JP7250626  
**Publication date:** 1995-10-03  
**Inventor:** MIYAGAWA KIYOSHI; others: 03  
**Applicant:** JAPAN TOBACCO INC  
**Classification:**  
- **international:** A23L1/00; A23G3/20; A23G3/30  
- **european:**  
**Application number:** JP19950001593 19950109  
**Priority number(s):**

**Report a data error here**

**Abstract of JP7250626**

**PURPOSE:** To obtain a novel sugar-coating composition which gives a uniform layer thickness and has fine and smooth surface crystals and a syrup to be used for preparation of the sugar coating composition.

**CONSTITUTION:** This is a sugar-coating composition in which the core material is coated with a sugar-coating layer containing erythritol and reducing starch saccharification product. The amount of erythritol is 62 to 98wt.%, while the saccharification product is 2 to 38wt.% on the dry basis in which the proportion of tri- or multi-saccharides is 22 to 100wt.% in the starch saccharification product. And the syrup for preparation of said composition is provided.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-250626

(43)公開日 平成7年(1995)10月3日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 L	1/00	F		
A 2 3 G	3/20			
	3/30			
// A 2 3 L	1/06			
	1/36			

審査請求 有 請求項の数3 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平7-1593  
(62)分割の表示 特願平5-163531の分割  
(22)出願日 平成5年(1993)7月1日

(71)出願人 000004569  
日本たばこ産業株式会社  
東京都港区虎ノ門二丁目2番1号  
(72)発明者 宮川 澄  
神奈川県横浜市緑区梅が丘6番地2 日本  
たばこ産業株式会社食生活研究所内  
(72)発明者 田村 関治  
神奈川県横浜市緑区梅が丘6番地2 日本  
たばこ産業株式会社食生活研究所内  
(72)発明者 山口 勝則  
神奈川県横浜市緑区梅が丘6番地2 日本  
たばこ産業株式会社食生活研究所内  
(74)代理人 弁理士 平木 祐輔 (外1名)  
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 糖衣組成物及び当該組成物調製用シロップ

(57)【要約】

【目的】 層の厚みが均一で表面の結晶が細やかで滑らかな新規の糖衣組成物、並びに当該糖衣組成物の調製に使用するシロップの提供。

【構成】 芯材がエリスリトール及び還元澱粉糖化物を含む糖衣層で被覆されたことを特徴とする糖衣組成物であって、該糖衣組成物中にエリスリトールが62重量%～98重量%、還元澱粉糖化物が乾燥物重量で2重量%～38重量%添加されており、前記還元澱粉糖化物中、3以上の糖重合度を有する還元澱粉糖化物の割合が22～100重量%であることを特徴とする糖衣組成物、並びに当該組成物の調製に用いるシロップ。

BEST AVAILABLE COPY

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 芯材がエリスリトール及び還元澱粉糖化物を含む糖衣層で被覆されたことを特徴とする糖衣組成物であって、該糖衣組成物中にエリスリトールが62重量%～98重量%、還元澱粉糖化物が乾燥物重量で2重量%～38重量%添加されており、前記還元澱粉糖化物中、3以上の糖重合度を有する還元澱粉糖化物の割合が22～100重量%であることを特徴とする糖衣組成物。

【請求項2】 エリスリトールを25重量%～57重量%、及び還元澱粉糖化物を乾燥物質重量で3重量%～20重量%含有し、前記還元澱粉糖化物中、3以上の糖重合度を有する還元澱粉糖化物の割合が22～100重量%であることを特徴とする、ソフト掛け法において用いる糖衣組成物調製用シロップ。

【請求項3】 エリスリトールを45重量%～57重量%、及び還元澱粉糖化物を乾燥物質重量で3重量%～10重量%含有し、前記還元澱粉糖化物中、3以上の糖重合度を有する還元澱粉糖化物の割合が22～100重量%であることを特徴とする、ハード掛け法において用いる糖衣組成物調製用シロップ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は新規の糖衣組成物、並びに当該糖衣組成物の調製用シロップに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 固形飲食品材料の表面に被覆層を形成するための材料として、エリスリトールが知られている。このエリスリトールは、シュガーレス材料として用いることが可能である。そして、他の糖アルコールと比較してかん下作用が少ないという利点を有している。

【0003】 しかしながら、このエリスリトールは水溶液とした場合の結晶性が高く、かつ結晶化速度が速いという性質を有する。このため、エリスリトールのみを水に加えた糖衣シロップを用いて糖衣掛けを行った場合は、均一で滑らかな糖衣層を得ることが困難である。なお、特開昭64-55140号公報には、このエリスリトールを加熱溶融させて芯材の周囲を被覆した被覆層を有する「吸湿性の改善された固形飲食品材料」について開示されている。

【0004】 しかしながら、この被覆層はエリスリトールを加熱溶融させて芯材の周囲に付着させたものである。よって、糖衣シロップを用いた糖衣掛けによる糖衣層と比較して、被覆層が脆く砕けやすく、かつ剥がれ落ちやすい。さらにこの公報に記載された発明においては、被覆層の融点を低下させるために他の糖成分を添加する試みがなされている。しかしながら、上記の被覆層が脆く砕けやすく、かつ剥がれ落ちやすいという課題はかかる試みによっては解決されていない。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 そこで本発明が解決す

2

べき課題は、均一で滑らかで砕けにくく、さらに剥がれ落ちにくい糖衣組成物、並びに当該組成物調製用シロップを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明者は上記課題の解決のために鋭意検討を行った結果、エリスリトールに還元澱粉糖化物を添加することにより、上記課題を解決し得ることを見出し本発明を完成した。すなわち、本発明は以下の事項をその要旨とするものである。

【0007】 (1) 芯材がエリスリトール及び還元澱粉糖化物を含む糖衣層で被覆されたことを特徴とする糖衣組成物において、エリスリトールが62重量%～98重量%、還元澱粉糖化物が乾燥物重量で2重量%～38重量%添加されており、前記還元澱粉糖化物中、3以上の糖重合度を有する還元澱粉糖化物の割合が22～100重量%であることを特徴とする糖衣組成物。

(2) エリスリトールを25重量%～57重量%、及び還元澱粉糖化物を乾燥物質重量で3重量%～20重量%含有し、前記還元澱粉糖化物中、3以上の糖重合度を有する還元澱粉糖化物の割合が22～100重量%であることを特徴とする、ソフト掛け法において用いる糖衣組成物調製用シロップ。

【0008】 (3) エリスリトールを45重量%～57重量%、及び還元澱粉糖化物を乾燥物質重量で3重量%～10重量%含有し、前記還元澱粉糖化物中、3以上の糖重合度を有する還元澱粉糖化物の割合が22～100重量%であることを特徴とする、ハード掛け法において用いる糖衣組成物調製用シロップ。

以下、本発明について詳細に説明する。

A. 芯材がエリスリトール及び還元澱粉糖化物を含む糖衣層で被覆されたことを特徴とする糖衣生成物について、本発明において「芯材」とは、エリスリトール及び還元澱粉糖化物で被覆される対象物のことをいい、元来エリスリトールで糖衣され得るものであれば如何なるものであっても許容される。例えば、チューインガム、チョコレート、キャンディー、グミ、ゼリー等の菓子類；果実類、ナッツ類；錠剤、丸薬等の医薬品等を挙げることができる。

【0009】 本発明において用いられるエリスリトールは、式(1)に掲げる構造式を有する四炭糖の糖アルコールで、分子量122、融点119℃、で水溶性であり、非消化性であり、非う蝕性であり、非褐変性である。

## 【0010】

## 【化1】



【0011】なお、エリスリトールの甘味度は、蔗糖の70~80%で、蔗糖に近いあっさりした甘味で、結晶性に優れ、極めて吸湿にくい性質を有している。また、他の糖アルコールと比較してかん下作用が弱い性質を有している。さらに本発明において用いられる還元澱粉糖化物は、澱粉から作られる糖化物を原料とし、これに水素添加を施したもので、3以上の糖重合度を有する糖化物を還元澱粉糖化物を100重量%とした場合に22~100重量%含有する。

【0012】より具体的には、マルトトリイトール等の3糖アルコール；4以上の糖重合度を有するオリゴ糖アルコール及びポリ糖アルコールからなる群から選ばれる少なくとも1種を22~100重量%含有するものであり、3以上の糖重合度を有する糖化物以外にソルビトール等の単糖アルコール；マルチトール等の2糖アルコールを含有していてもよい。本発明において用いることのできる還元澱粉糖化物として、具体的には、P0-20、P0-30、P0-40、又はP0-60（全て東和化成工業株式会社製）等を挙げることができる。これらの中でP0-20又はP0-30は、3以上の糖重合度を有する糖アルコールの配合度合いが高く設定されているという点において、特に好ましい還元澱粉糖化物として例示することができる。

【0013】上記エリスリトール及び還元澱粉糖化物は、通常水を溶媒として当該水中に添加し、加熱溶解させたシロップ中に含有させる。また、かかるエリスリトール及び還元澱粉糖化物の他に、必要に応じて他の添加成分を当該シロップ中に含有させることができる。次に、上記において調製したシロップを用いた芯材を糖衣層で被覆する代表的な方法を示す。

【0014】当該方法の一つは、「ハード掛け法」として知られる方法である。すなわち、芯材を糖衣釜に投入し、予め調製したシロップを適量掛けて、全体に行き渡ったところで送風乾燥する。そして、当該操作を繰り返して糖衣層を形成する方法である。他の一つの方法は、「ソフト掛け法」として知られる方法である。

【0015】すなわち、芯材を糖衣釜に投入し、予め調製したシロップを適量当該芯材に掛けて、全体に行き渡ったところで微粉末エリスリトールを振り掛け、当該微粉末が全体に行き渡ったところで送風乾燥する。そして、当該操作を繰り返して糖衣層を形成する方法である。上記シロップ中のエリスリトール及び還元澱粉糖化物の配合比率を、以下のように設定して当該シロップを調製することができる。

【0016】先ず、前記「ハード掛け法」を糖衣方法として採用する場合には、エリスリトールを当該シロップに対して、45重量%~57重量%、好ましくは45重量%~55重量%、そしてさらに好ましくは45重量%~50重量%配合することができる。還元澱粉糖化物は、乾燥重量で3重量%~10重量%、好ましくは5重量%~10重量%添加することができる。

【0017】かかる糖衣方法によって調製される、糖衣層中におけるエリスリトールと還元澱粉糖化物は、エリスリトールが81重量%~95重量%の、そして還元澱粉糖化物が5重量%~19重量%の構成比で（上記シロップ中にエリスリトールが45重量%~57重量%、還元澱粉糖化物が乾燥重量で3重量%~10重量%含まれている場合に該当する。）、また好ましくはエリスリトールが81重量%~92重量%の、そして還元澱粉糖化物が乾燥重量で8重量%~19重量%の構成比で（上記シロップ中にエリスリトールが45重量%~55重量%の還元澱粉糖化物が乾燥重量で5重量%~10重量%含まれている場合に該当する。）当該被覆層中に含有される。また、さらに好ましくはエリスリトールが81重量%~91重量%の、そして還元澱粉糖化物が乾燥重量で9重量%~19重量%の構成比で（上記シロップ中にエリスリトールが45重量%~50重量%、還元澱粉糖化物が乾燥重量で5重量%~10重量%含まれている場合に該当する。）当該糖衣層中に含有される。

【0018】次に、前記「ソフト掛け法」を糖衣方法として採用する場合には、エリスリトールを当該シロップに対して、25重量%~57重量%、好ましくは25重量%~55重量%、そしてさらに好ましくは40重量%~50重量%配合することができる。還元澱粉糖化物は、乾燥重量で3重量%~20重量%、好ましくは3重量%~15重量%、そしてさらに好ましくは5重量%~15重量%を添加することができる。

【0019】かかる糖衣方法によって調製される、糖衣層中におけるエリスリトールと還元澱粉糖化物は、エリスリトールが62重量%~98重量%の、そして還元澱粉糖化物が乾燥重量で2重量%~38重量%の構成比で糖衣層中に存在し得る（上記シロップ5~12g中にエリスリトールが25重量%~57重量%、還元澱粉糖化物が乾燥重量で3重量%~20重量%含まれており、かつエリスリトール微粉末を1~4g振り掛ける場合に該当する。）、また好ましくはエリスリトールが68重量%~98重量%の、そして還元澱粉糖化物が乾燥重量で2重量%~32重量%の構成比で糖衣層中に存在し得る（上記シロップ5~12g中にエリスリトールが25重量%~55重量%、還元澱粉糖化物が乾燥重量で3重量%~15重量%含まれており、かつエリスリトール微粉末を1~4g振り掛ける場合に該当する。）。そして、さらに好ましくはエリスリトールが70重量%~98重量%の、そして還元澱粉糖化物が乾燥重量で2重量%~30重量%の構成比で被覆層中に存在し得る（上記シロップ5~12g中にエリスリトールが40重量%~50重量%、還元澱粉糖化物が乾燥重量で3重量%~20重量%含まれており、かつエリスリトール微粉末を1~4g振り掛ける場合に該当する。）。

【0020】エリスリトール及び還元澱粉糖化物は、通常はそれぞれを水を溶媒として溶解させて本発明の対象であるシロップを調製することができる。なお、上記ソ

フト掛け法において、振り掛けるエリスリトール微粉末は、コーティングするシロップ重量に対して8.3重量%~80重量%の範囲で振り掛けることが好ましい。また、当該エリスリトール微粉末は1回~3回に分けて振り掛けることができる。

【0021】なお、当該シロップには、必要に応じて結合剤を適宜添加することができる。具体的には、デンプン、ゼラチン、アラビアガム、結晶セルロース、プルラン等を挙げることができる。これらの結合剤の中でも結晶セルロースは、糖衣層表面を平滑にし得るという点において好ましい。当該シロップの添加量は、添加するシロップの種類にも依存するが、概ね7~12g程度が好ましい。

【0022】次に、上記シロップを用いた糖衣生成物の調製について説明する。上記「ハード掛け法」及び「ソフト掛け法」の両者の方法（以下、何も断らない場合は、当該両者の方法に共通の条件であることを示す。）を通じて、当該調製は、概ね糖衣パン中に芯材を入れて、これを回転させつつ、上記シロップを当該芯材にコーティングして、次いでこれを乾燥させることにより行われる。

【0023】芯材を入れた糖衣パンの回転数は、概ね1~30回転/分に設定するのが好適である。なお、上記シロップのコーティングは、当該シロップを通常は20~70℃に調製して用いることができる。そして、より好ましくは芯材の風味や食味、及び形状を維持し、均一な糖衣層を形成し得るという点から、20~60℃の範囲で調製して用いることができる。

【0024】また、当該シロップの芯材へのコーティング法としては、例えば滴下法、噴霧法等を採用することができる。そして、上記のうち本発明において好ましいコーティング方法として、均一な糖衣層を形成し得るという観点から、芯材に注射器等でシロップを滴下する滴下法、又は芯材にスプレー機等でシロップを噴霧する噴霧法を挙げることができる。

【0025】次いで、糖衣パン等を回転させつつ、当該コーティング物に送風することにより、これを乾燥する。当該乾燥用の送風温度は、通常60℃以下の温度であるが、芯材の風味や食味、及び形状を維持し、均一な糖衣層を形成し得るという観点より、特に20~40℃の範囲で行うのが好ましい。また、当該乾燥時間は、コーティングしたシロップの量によっても異なるが、概ね10~15分間程度で実行することができる。

【0026】上記「ソフト掛け法」においては、上記シロップが芯材の全体に行き渡ったところで微粉末エリスリトールを振り掛けることを必須とするが、当該微粉末エリスリトールの添加量はシロップの量によっても異なるが、糖衣シロップ5~12gに対し、通常1~4gの範囲で振り掛ける。当該エリスリトールの振りかけは一度に行うことも可能であるが、均一な糖衣層を形成し得る

という観点より、3回程度まで分けて振り掛けることも可能である。

【0027】かかる「ソフト掛け法」においては、当該エリスリトールの振りかけの後に、上記の乾燥工程にコーティング物を処する。上記の芯材の糖衣パンへの投入から、コーティング・乾燥工程を1サイクルとして、上記シロップの芯材へのコーティングを行う。当該サイクルを行う回数は、企図する最終的な糖衣の形成量によっても異なるが、通常80~150回繰り返す、0.4~1.0mmの厚さの糖衣層を調製する。

【0028】上記のようにして製造した糖衣組成物にたいして、必要に応じて他の添加成分、例えばフレーバーや色素、さらにつや出しのためにミツロウ、カルナバロウ等のワックス剤等を添加することもできる。フレーバー及び/又は色素は、適量を糖衣層の調製工程において任意に適量を添加し得る。また、ミツロウ及び/又はカルナバロウはつや出し工程で、一般的には糖衣層の調製の最終工程で、通常は当該糖衣工程の最終工程において、専用のつや出しパンを用いて添加して調製する。

【0029】

【実施例】以下に本発明を実施例によりより具体的に説明するが、本発明の技術的範囲が本実施例により限定して解釈されるものではない。

【実施例1】ソフト掛けによる本発明糖衣組成物の調製

(1)糖衣組成物の調製

まず、下記の手順によりチューインガムを芯材とする糖衣組成物を調製した。

【0030】①糖衣シロップの調製

エリスリトール（日研化学株式会社製）40gに、還元澱粉糖化物（商品名：P0-30、固形分70重量%、3以上の糖重合度を有する糖化物含有率75~85重量%、東和化成工業株式会社製）を乾燥物質重量で5g、及び水52.86mlを加えて加熱しながら攪拌溶解することにより、糖衣シロップを調製した（当該糖衣シロップは、エリスリトールの再結晶を防ぐ目的で保温しておいた）。なおここで、本実施例で用いる還元澱粉糖化物（P0シリーズ）は、水分を30重量%含むものであるが、ここでは乾燥物質重量で示した。

【0031】なお、上記の手順でエリスリトール、若しくは還元澱粉糖化物の含有率の異なる数種類の糖衣シロップを調製した（表1参照）。

【0032】

【表1】

表1 調製した糖衣シロップ

エリスリトール(g)	還元澱粉糖化物(g)	水(ml)
20	5	72.86
25	5	67.86
33	5	59.86
35	5	57.86
45	5	47.86
50	—	50
50	2	47.14
50	3	45.71
50	5	42.86
50	10	35.71
50	15	28.57
50	20	21.43
50	25	14.29
55	5	37.86
57	5	35.86
60	5	32.86

【0033】表中、用いたエリスリトールは日研化学株式会社製であり、還元澱粉糖化物は東和化成工業株式会社製のP0-30を用いた。

#### ②糖衣のコーティング

上記①で調製した糖衣シロップを用いて糖衣を行った。すなわち、糖衣パン（畑鉄工所 HU-C型）内に、下表2の組成を有するチューインガム（各縦12mm、横19mm、厚さ5mmの枕状に成形したもの）1200gを入れ、糖衣パンを毎分24回転で回転させながら、約50℃に維持した上記糖\*

糖衣組成物の品質評価(1)

エリスリトール含有率*1 還元澱粉糖化物含有率*2	20	25	33	35	40	45	50	55	57	60
0 (対照)							×			
2							×			
3							○			
5	×	○	○	○	◎	◎	◎	○	△	×
10							◎			
15							◎			
20							△			
25							×			

【0040】\*1：糖衣シロップ中のエリスリトールの重量%

\*2：糖衣シロップ中の還元澱粉糖化物の乾燥物質重量での重量%

\*3：表中の記号は、下記に示す外観評価である。

\*衣シロップ5～12gを注射器で滴下することにより当該シロップを供給した。

【0034】このようにして、糖衣シロップを供給した後、糖衣パンの回転を同様に維持しながら、糖衣シロップがチューインガム全体に行き渡ったところで、当該チューインガムに対し、微粉末エリスリトール1～4gを1～3回に分けて振り掛けた。当該微粉末を振り掛けた後、回転を同様に維持しながら、糖衣パン内に約22℃の乾燥風を約10分間送風して当該糖衣コーティング物を乾燥した。

【0035】当該操作を80～150回繰り返して、最終的な糖衣層の厚さが0.4～1.0mmの本発明糖衣組成物を調製した。

【0036】

【表2】

実施例1で用いたチューインガムの組成

チューインガム組成	割合(重量%)
ガムベース	26.0
マルチトール	62.8
還元澱粉糖化物	10.0
香料	1.2

【0037】(2) 糖衣組成物の品質評価

上記(1)で得られた糖衣組成物から、ランダムに10試料を抽出し、以下の手順で品質評価を行った。各糖衣組成物に関し、糖衣層表面の結晶の細かさ、滑らかさ、均一性等を総合的に判断することで外観を評価して下記表3に示す判定を行った。

【0038】なお、対照としてエリスリトールのみからなる糖衣組成物を調製し、同様に評価を行った。

【0039】

【表3】

◎：非常に良い ○：良い △：普通 ×：不良

かかる表3により、糖衣シロップ中のエリスリトールの含有率が25～57重量%、及び還元澱粉糖化物含有率が乾燥物質重量で3～20重量%であれば、得られた糖衣組成物は、エリスリトールのみを用いた場合に比べ、糖衣層

表面の結晶が細かく滑らかであり、層の厚みも均一であることが判明した。

【0041】また、特にエリスリトール含有率が25~55重量%、かつ還元澱粉糖化物含有率が乾燥物質重量で3~15重量%であれば、より滑らかな糖衣層表面のものが得られることがわかった。しかし、エリスリトールと還元澱粉糖化物の含有率がこれらの範囲外である場合であると、滑らかな糖衣層表面は得られないことが判明した。

【実施例2】ハード掛けによる本発明糖衣組成物の調製

#### (1) 糖衣組成物の調製

実施例1の(1)と同一のチューインガム(表2参照)を芯材として、実施例1の(1)①で調製した糖衣シロップを用いて糖衣を行った。

【0042】すなわち、糖衣パン内にチューインガム1200gを入れ、糖衣パンを毎分24回転で回転させながら、約50℃に維持した糖衣シロップ5~12gを注射器で滴下することにより供給した。当該糖衣シロップを供給した後、回転を続けながら糖衣パン内に約22℃の乾燥風を送風しながら約10分間乾燥した。

【0043】当該操作を8~150回繰り返して糖衣層の厚さが0.4~1.0mmの本発明糖衣組成物を調製した。

(2) 上記(1)において得られた糖衣組成物から、ランダムに10試料を抽出し、実施例1の(2)に従って品質評価を行った。その結果を下記表4に示す。

【0044】

【表4】

糖衣組成物の品質評価(2)

エリスリトール含有率*1 還元澱粉糖化物含有率*2	40	45	50	55	57	60
0(対照)			×			
2			×			
3			○			
5	×	◎	◎	○	△	×
10			◎			
15			×			

【0045】\*1: 糖衣シロップ中のエリスリトールの重量%

\*2: 糖衣シロップ中の還元澱粉糖化物の乾燥物質重量での重量%

\*3: 表中の記号は、下記に示す外観評価である。

◎: 非常に良い ○: 良い △: 普通 ×: 不良

上記表4により、糖衣シロップ中のエリスリトールの含有率が45~57重量%、及び還元澱粉糖化物含有率が乾燥物質重量で3~10重量%であれば、得られた糖衣組成物は、エリスリトールのみを使用した場合に比べ、糖衣層表面の結晶が細かく滑らかであり、かつ層の厚みも均一であることが判明した。

【0046】また、特にエリスリトールの含有率が45~55重量%、かつ還元澱粉糖化物の含有率が乾燥物質重量で3~10重量%であれば、より滑らかな糖衣層表面の本発明糖衣組成物が得られることが判明した。しかし、エリスリトールと還元澱粉糖化物の含有率がこれらの範囲外である場合であると、滑らかな糖衣層表面は得られないことが判明した。

【実施例3】芯材をチューインガムとし、前記実施例2における最適条件の一つである、エリスリトール(日研化学株式会社製)を50重量%、還元澱粉糖化物(商品名:P0-20、固形分70重量%、3以上の糖重合度を有する糖化物含有率84~91重量%、東和化成工業株式会社製)を乾燥物質重量で5重量%含有する糖衣シロップを用いて、実施例2と同様の手順により本発明糖衣組成物を調製した。

【0047】得られた糖衣組成物を実施例1(2)に従って評価を行ったところ、エリスリトールのみからなる糖衣組成物に比べて、滑らかな糖衣層表面と均一な層の厚みを有していた。

20 【0048】〔比較例1〕芯材をチューインガムとし、エリスリトール(日研化学株式会社製)50g、還元麦芽糖水飴(商品名:アマルティMR-50、固形分95重量%、マルチトール含有率93.5重量%以上、東和化成工業株式会社製)5.26g及び水44.74gを混合して、糖衣シロップ100gを調製した。この糖衣シロップ中のエリスリトールの割合は、50重量%であり、マルチトールの含有割合は5重量%であった。この糖衣シロップを用いて、実施例2と同様の手順により糖衣組成物を調製した。

30 【0049】得られた糖衣組成物を実施例1(2)に従って評価を行ったところ、糖衣表面は凹凸があって白く粉がふいてごつごつした岩石様であり、平滑でなく、均一な層の厚みを有していなかった。

【0050】〔比較例2〕芯材をチューインガムとし、エリスリトール(日研化学株式会社製)50g、ソルビトール液(商品名:ソルビトールL-70、固形分70重量%、ソルビトール含有率71重量%以上、東和化成工業株式会社製)7.14及び水42.86gを混合して、糖衣シロップ100gを調製した。この糖衣シロップ中のエリスリトールの割合は、50重量%であり、ソルビトールの含有割合は5重量%であった。この糖衣シロップを用いて、実施例2と同様の手順により糖衣組成物を調製した。

【0051】得られた糖衣組成物を実施例1(2)に従って評価を行ったところ、糖衣表面は凹凸があり、やや平滑さに欠け、層の厚みもやや不均一であった。

【0052】尚、実施例2における最適条件の一つである、エリスリトールを50重量%、還元澱粉糖化物(P0-30)を乾燥物質重量で5重量%含有する糖衣シロップを用いて得られた糖衣組成物と、実施例3で得られた糖衣組成物、比較例1で得られた糖衣組成物、及び比較例2で得られた糖衣組成物についての品質評価の結果を表5

に示す。

【0053】

\*【表5】

\*

	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2
還元澱粉糖化物の種類	P0-30	P0-20	マルチール	ソルビール
エリスリール含有率 <sup>*1</sup> (重量%)	50	50	50	50
還元澱粉糖化物含有率 <sup>*2</sup> (重量%)	5	5	5	5
評価 <sup>*3</sup>	◎	◎	×	△

【0054】\*1：糖衣シロップ中のエリスリールの重量%

\*2：糖衣シロップ中の還元澱粉糖化物の乾燥物質重量での重量%

\*3：表中の記号は、下記に示す外観評価である。

◎：非常に良い ○：良い △：普通 ×：不良

【0055】以上のように、還元澱粉糖化物として、P0-20又はP0-30を使用すると、単糖類であるソルビール又は二糖類であるマルチールを使用した場合と比較して得られる糖衣組成物の品質がすぐれていることがわ

【0056】〔実施例4〕芯材をチューインガムとし、実施例2における最適条件の一つである、エリスリール（日研化学株式会社製）を50重量%、還元澱粉糖化物（商品名：P0-60、固形分70重量%、3以上の糖重合度を有する糖化物含有率26〜36重量%、東和化成工業株式会社製）を乾燥物質重量で7重量%含有する糖衣シロップを用いて、実施例2と同様の手順により本発明糖衣組成物を調製した。

【0057】得られた糖衣組成物を実施例1(2)に従って評価を行ったところ、エリスリールのみからなる糖衣組成物に比べて、滑らかな糖衣層表面と均一な層の厚みを有していた。

〔実施例5〕芯材をチューインガムとし、実施例1の最適条件の一つである、エリスリール（日研化学株式会社製）を40重量%、還元澱粉糖化物（商品名：P0-30 東和化成工業株式会社製）を乾燥物質重量で10重量%、及び結晶セルロース（商品名：アピセルPD-101 旭化成工業株式会社製）を1.0重量%に水を添加し、これを加熱しながら攪拌懸濁して、糖衣シロップを調製した。

【0058】当該糖衣シロップを用いて、実施例1と同様の手順により本発明糖衣組成物を調製した。ここで得られた糖衣組成物を実施例1の(2)に従って評価したところ、エリスリールのみからなる糖衣組成物に比べ、滑らかな糖衣層表面と均一な層の厚みを有していた。

〔実施例6〕芯材をチューインガムとし、実施例2における最適条件の一つである、エリスリール（日研化学株式会社製）を50重量%、還元澱粉糖化物（商品名：P0-30 東和化成工業株式会社製）を乾燥物質重量で10重量%含有する糖衣シロップを用いて、実施例2と同様の手

順により本発明糖衣組成物を調製した。

【0059】さらに常法により、ミツロウ及びカルナバロウを塗布したつや出しパン（畑鉄工所製 HU-CP 型）を用いて、当該つや出しパン内にカルナバロウ微粉末0.5gとともに本発明糖衣組成物を入れ、20分間回転してつや出しを行った。得られた糖衣組成物を実施例1(2)に従って評価を行ったところ、エリスリールのみからなる糖衣組成物に比べて、滑らかな光沢を有する糖衣層表面と均一な層の厚みを有していた。

〔実施例7〕下記表5の組成を有するゼリーを常法により調製（直径12mmの球形に成形）し、これを芯材とした。

【0060】

【表6】

ゼリー1kgを調製するための組成

ゼリー組成	1kg中の重量(g)
水	250.0
ペクチン	20.0
砂糖	865.0
香料	5.0
クエン酸	7.0

【0061】実施例2における最適条件の一つである、エリスリール（日研化学株式会社製）を50重量%還元澱粉糖化物（商品名：P0-30 東和化成工業株式会社製）を乾燥物質重量で8重量%を含有する糖衣シロップを用いて、実施例2と同様の手順により本発明糖衣組成物を調製した。得られた本発明糖衣組成物を実施例1(2)に従って評価したところ、芯材にチューインガムを使用した場合と同様に、糖衣層がエリスリールのみからなる糖衣組成物と比較して、滑らかな糖衣層表面と均一な層の厚みを有することが判明した。

〔実施例8〕芯材をアーモンド（商品名：米国産アーモンド 株式会社万直商店製）とし、実施例2における最適条件の一つであるエリスリール（日研化学株式会社製）を50重量%、還元澱粉糖化物（商品名：P0-30 東和化成工業株式会社製）を乾燥物質重量で8重量%を含有する糖衣シロップを用いて、実施例2と同様の手順により本発明糖衣組成物を調製した。

【0062】得られた糖衣組成物を実施例1(2)に従って評価を行ったところ、芯材にチューインガムを使用した場合と同様に、エリスリールのみからなる糖衣組成



13

物と比較して、滑らかな糖衣層表面と均一な層の厚みを有していた。

【0063】

14

【発明の効果】本発明により、層の厚みが均一で表面の結晶が細やかで滑らかな新規の糖衣組成物、並びに当該糖衣組成物の調製に使用するシロップが提供される。

---

フロントページの続き

(72)発明者 加藤 陽

神奈川県横浜市緑区梅が丘6番地2 日本

たばこ産業株式会社食生活研究所内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**